

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Распределительные электрические сети

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Техническое обслуживание и эксплуатация систем электроснабжения**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бурмейстер М.В.
	Идентификатор	R3f3a41a8-BurmeisterMV-3b7fa53

М.В.
Бурмейстер

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Валянский А.В.
	Идентификатор	R98c29a50-ValianskyAV-a927df5b

А.В.
Валянский

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шаров Ю.В.
	Идентификатор	R324da3b6-SharovYurV-0bb905bf

Ю.В. Шаров

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-1 Способен участвовать в организации процесса эксплуатации электрических подстанций и линий электропередачи

ИД-1 Демонстрирует знание по выбору электрооборудования и проверке его технических параметров в процессе эксплуатации подстанций и линий электропередачи

ИД-2 Демонстрирует знание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций и линий электропередачи

ИД-3 Демонстрирует знания в методах оценки технического состояния электрооборудования подстанций и линий электропередачи

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Методы оценки состояния электрооборудования и методы определения мест повреждения (Контрольная работа)

2. Нормативные требования при организации эксплуатации систем электроснабжения (Контрольная работа)

БРС дисциплины

9 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %		
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2
	Срок КМ:	8	14
Первый			
Общие требования к организации эксплуатации систем электроснабжения		+	
Второй			
Организация работ по техническому обслуживанию линий электропередачи и оборудования подстанций			+
Третий			
Методы диагностики состояния линий электропередачи и оборудования подстанций			+
Вес КМ:		50	50

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует знание по выбору электрооборудования и проверке его технических параметров в процессе эксплуатации подстанций и линий электропередачи	Знать: Основные требования нормативных документов при организации эксплуатации систем электроснабжения	Нормативные требования при организации эксплуатации систем электроснабжения (Контрольная работа)
ПК-1	ИД-2 _{ПК-1} Демонстрирует знание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций и линий электропередачи	Знать: Методы определения методов оценки состояния и допустимых режимов работы электрооборудования, а также методы определения мест повреждения оборудования	Методы оценки состояния электрооборудования и методы определения мест повреждения (Контрольная работа)
ПК-1	ИД-3 _{ПК-1} Демонстрирует знания в методах оценки технического состояния электрооборудования подстанций и линий электропередачи		

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Нормативные требования при организации эксплуатации систем электроснабжения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 50

Процедура проведения контрольного мероприятия: Время выполнения задания 1 час

Краткое содержание задания:

Общие требования к эксплуатации систем электроснабжения.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Основные требования нормативных документов при организации эксплуатации систем электроснабжения	1. Главная задача системы эксплуатации. 2. Дайте определение цифровому двойнику электротехнического оборудования. 3. Система планово-предупредительного ремонта. 4. Дайте определение фактическому состоянию оборудования. 5. Что такое долговечность оборудования? 6. Административно-технический персонал. 7. Срок службы оборудования. 8. Главные задачи системы эксплуатации. 9. Организация контроля качества выполнения работ по техническому обслуживанию. 10. Организация допуска командированного персонала к производству работ в электроустановках. 11. Основные недостатки системы планово-предупредительного обслуживания и ремонта. 12. Система эксплуатации по фактическому состоянию оборудования. 13. Основная цель предприятия, эксплуатирующего системы электроснабжения. 14. Ремонтопригодность оборудования. 15. Свойства системы эксплуатации. 16. Что понимается под производственной и технической эксплуатацией? 17. Что понимается под техническим ресурсом и сроком службы электротехнического оборудования? 18. Что понимается под эффективностью функционирования оборудования.
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Методы оценки состояния электрооборудования и методы определения мест повреждения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 50

Процедура проведения контрольного мероприятия: Время выполнения задания 1 час

Краткое содержание задания:

Общие вопросы технической диагностики.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Методы определения методов оценки состояния и допустимых режимов работы электрооборудования, а также методы определения мест повреждения оборудования	1.Что такое техническая диагностика? 2.Чем отличается исправное техническое состояние оборудования от работоспособного технического состояния оборудования? 3.В чем отличие между тестовой и функциональной диагностикой? 4.Перечислите диагностические параметры вибрации. 5.Чем отличается кинематический метод измерения диагностических параметров от динамического метода? 6.Перечислите основные диагностические параметры электротехнического оборудования и назовите, какие методами они измеряются. 7.За счет каких источников образуется экономический эффект от применения системы диагностики? 8.Что является основной задачей технической диагностики? 9.В чем различаются вероятностный и детерминистский подход к задаче распознавания технического состояния оборудования? 10.Объясните закономерности поведения «кривой жизни» технических изделий. 11.Что такое «технический ресурс» оборудования? 12.Какие правовые документы должны быть разработаны для осуществления технической диагностики электрических сетей и электрооборудования?
--	---

	13. Что понимается под критериями предельного состояния электрооборудования? 14. Что входит в задачи технического диагностирования? 15. Перечислите показатели и характеристики технического диагностирования. 16. Как осуществляется выбор средств технического диагностирования? 17. Как определяются технико-экономические показатели эффективности системы диагностики? 18. Какие методы применяются для измерения температуры оборудования? 19. Для решения каких задач диагностики электрических сетей и электрооборудования используются диагностические комплексы и мобильные диагностические лаборатории? 20. Какими методами осуществляется измерение параметров частичных разрядов?
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

1. 1. Что такое долговечность оборудования?
2. 2. Как регламентируется надежность электроснабжения?

Процедура проведения

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-1} Демонстрирует знание по выбору электрооборудования и проверке его технических параметров в процессе эксплуатации подстанций и линий электропередачи

Вопросы, задания

1. Не предусмотрено

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что такое долговечность оборудования?

Ответы:

- а) долговечность
- б) ремонтпригодность
- в) состояние

Верный ответ: а)

2. Свойства системы эксплуатации.

Ответы:

- а) дороговизна
- б) ремонтпригодность
- в) живучесть

Верный ответ: б)

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ПК-1} Демонстрирует знание организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования подстанций и линий электропередачи

Вопросы, задания

1. Не предусмотрено

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Срок службы оборудования.

Ответы:

- а) 5 лет
- б) 10 лет
- в) 25 лет

Верный ответ: в)

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Описание характеристики выполнения знания: Не предусмотрено

Оценка: 4

Описание характеристики выполнения знания: Не предусмотрено

Оценка: 3

Описание характеристики выполнения знания: Не предусмотрено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Не предусмотрено

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ». В приложение к диплому выносится оценка за 9 семестр.